

OPTIMASI WAKTU MASERASI DAN KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (PIPER BETLE LINN) DALAM PEMBUATAN GEL ANTISEPTIK KULIT

Sri Haryanti, Riski Danira Larasati, Harini Agusta

Teknik Kimia, Universitas Jayabaya

Jakarta, Jl. Raya Bogor Km 28,8 Cimanggis

Email: sriiihar03@gmail.com

ABSTRACT, In this time, skin antiseptic often used in the process of medication of wound. And it has been known that piper betle linn contains the essential oil which efficacious as an antioxidant and antibacterial. On this research, it's expected with mixing the piper betle linn extract to the skin antiseptic gel can provide good benefits for the wound medication. The first process of this research is started from the maceration process of the piper betle linn with 70% solvent ethanol and three different times of process which is: 24 hours, 72 hours, and 120 hours. The results of the extract of this piper betle linn then can be made into skin antiseptic gel with a variation of the extract containment which is 1%, 2%, 3%, 4%, and 5%. Each of these formulas then will be analyzed about PH, viscosity, and the effectivity of bacteria resistance. In this research, it was obtained the optimal gel antiseptic formula with containment 3% of extraction which can be obtained from 120 hours of the maceration process. The result of the analysis of the formula was fulfilled the standard value with 4,59 of PH, 24960 of viscosity, and 11,32 of bacterial resistance.

Keyword: extract piper betle linn, skin antiseptic gel, effectivity bacteria resistance, viscosity and pH.

ABSTRAK, Dewasa ini, antiseptik kulit sering digunakan dalam proses pengobatan atau perawatan luka. Dan telah diketahui bahwa daun sirih hijau (piper betle linn) mengandung minyak atsiri yang berkhasiat sebagai antioksidan dan antibakteri. Dalam penelitian ini, diharapkan dengan mencampurkan ekstrak daun sirih hijau kedalam sediaan gel antiseptik kulit dapat memberikan manfaat yang baik didalam pemakaian obat luka. Tahapan pada penelitian ini dimulai dari proses maserasi daun sirih hijau dengan pelarut etanol 70% selama selang waktu: 24 jam, 72 jam, dan 120 jam. Hasil ekstrak minyak daun sirih hijau ini kemudian dibuat dalam sediaan gel antiseptik kulit dengan variasi kandungan ekstrak 1%, 2%, 3%, 4% dan 5%. Masing-masing formula ini selanjutnya dianalisa mengenai pH, viskositas, dan efektivitas daya hambat bakteri. Dalam penelitian ini, diperoleh hasil optimal adalah lama maserasi 120 jam, konsentrasi 3% ekstrak dan memberikan nilai PH 4,59, viskositas 24960, dan daya hambat bakteri 11,32.

Kata kunci: ekstrak piper betle linn, gel antiseptik kulit, daya hambat bakteri, viskositas dan PH.

PENDAHULUAN

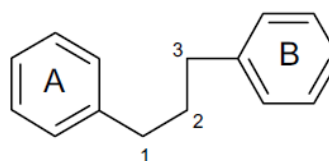
Meningkatnya keinginan masyarakat untuk menggunakan bahan alam atau “back to nature” ditanggapi dengan banyaknya produk topical berbahan aktif tanaman untuk perawatan kesehatan, kosmetik dan pencegahan penyakit dalam bentuk gel seperti gel antiseptic kulit yang sering dipakai pada pengobatan luka bekas sayatan operasi.

Antiseptic atau antimikroba adalah bahan kimia yang diberikan pada kulit atau jaringan hidup lain untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme (baik sementara maupun menetap) sehingga mengurangi jumlah bakteri. Walaupun kulit tidak dapat disterilkan, memberikan cairan anti septik dapat meminimalkan jumlah mikroorganisme disekitar luka yang dapat mengkontaminasi dan menyebabkan infeksi. (Suliantari, 2008)

Piper betle linn atau sirih hijau merupakan salah satu tanaman yang diketahui berkhasiat sebagai antiseptic. Kandungan minyak atsiri sirih hijau mengandung fenol yang memiliki peran sebagai racun bagi mikroba dengan menghambat aktifitas enzimnya. Kandungan katekol, pirogalol, quinon, eugenol, flavon dan flavonoid yang terdapat pada daun sirih hijau merupakan termasuk golongan fenol. Sedangkan saponin dan tannin pada daun sirih bersifat sebagai antiseptic pada luka permukaan bekerja sebagai bakteriostatic yang biasanya digunakan untuk infeksi pada kulit, mukosa, dan melawan infeksi pada luka. Daun sirih hijau memiliki efek bakteri terhadap streptococcus, mutans, streptococcus sanguis, streptococcus viridans, actinomyces viscosus. (Suliantari, 2008)

Golongan terbesar fenol alam adalah flavonoid merupakan senyawa

polar mempunyai gugus hidroksil, larut dalam pelarut polar seperti etanol, methanol, dan air. Senyawa flavonoid mempunyai aktifitas yang beragam pada berbagai jenis sereal, sayuran dan buah-buahan. Senyawa tersebut mempunyai struktur $C_6 - C_3 - C_6$ tiap bagian C_6 merupakan cincin benzene yang terdistribusi dan dihubungkan oleh atom C_3 yang merupakan rantai alifatik seperti ditunjuk pada gambar



Flavonoid merupakan senyawa pereduksi yang baik, menghambat banyak reaksi oksidasi baik secara enzim maupun non enzim. (Pratiwi, 2016)

Ekstraksi dingin atau maserasi merupakan kegiatan penarikan kandungan kimia yang terdapat pada simplisia dengan cara perendaman dengan pelarut. Flavonoid yang terdapat dalam daun sirih hijau (piper betle linn) dapat diekstrak dengan cara maserasi dengan pelarut etanol. Hasil ekstraksi maserasi sirih hijau ini kemudian diformulasikan dalam pembuatan gel sebagai obat luka atau perawatan kulit. (Sari, 2006)

Gel umumnya merupakan suatu sediaan semi padat yang jernih, tembus cahaya dan mengandung zat aktif merupakan disperse koloid mempunyai kekuatan yang disebabkan oleh jaringan yang saling berikatan pada fase terdispersi (Herman, 2015). Secara luas sediaan gel banyak digunakan pada produk obat-obatan, kosmetik dan makanan juga pada beberapa proses industry. Keuntungan sediaan gel a.l kemampuan penyebarannya baik pada kulit, efek dingin karena penguapan lambat dari kulit, kemudahan pencucian dengan air yang baik. (Bahtiar, 2019) (Zulkarnain, 2013)

Dalam penelitian ini, ekstrak daun sirih hijau ditambahkan bervariasi dalam 1 gram sediaan gel. Untuk selanjutnya dapat dianalisa mengenai efektifitas untuk kulit seperti pH, viskositas dan daya hambat bakteri.

METODE PENELITIAN

Bahan

Simplisia daun sirih, etanol 70%, gliserin, sodium chloride, hydroxyethyl cellulose, sorbitol liquid 70/70, edetate disodium, purified water, media TSB (Trypticase Soy Broth).

Alat

Viskometer, pH meter, gelas ukur, neraca analitik, beaker glass 250ml, evaporator, toples kaca, batang pengaduk, toples plastic, dan cawan petri.

Prosedur

1. Penyediaan sampel tumbuhan

Bahan utama untuk penyediaan simplisia sebagai bahan mentah alami yang digunakan adalah daun sirih hijau (*piper betle linn*) yang berwarna hijau tua diperoleh dari daerah Bojong Gede, Jawa Barat. Daun sirih dicuci bersih dan ditimbang kemudian dirajang untuk dilakukan pengeringan pada suhu 45°C selama 60 jam. Tujuan dari pengeringan ini adalah untuk menghilangkan kadar air yang dapat menyebabkan tumbuhnya bakteri atau pembusukan selama penyimpanan.

2. Proses maserasi

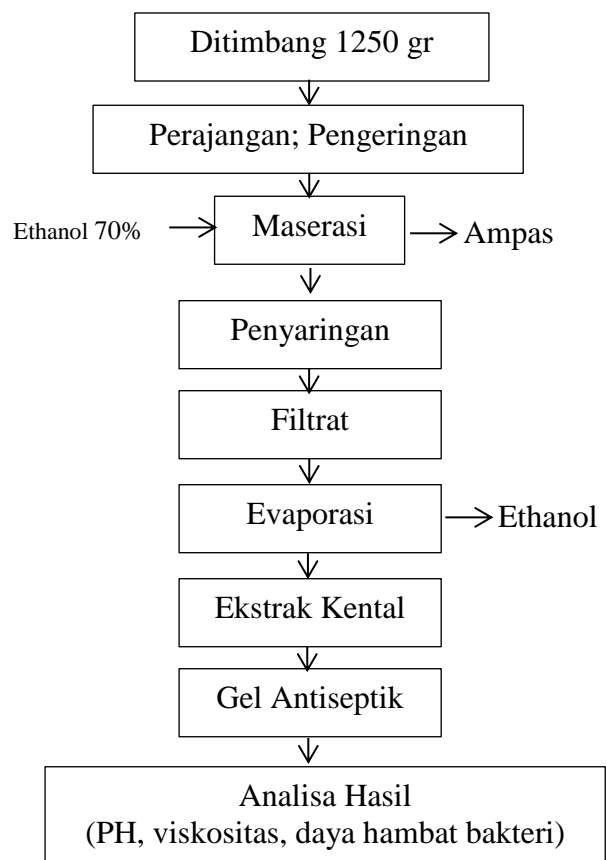
Kemudian simplisia tersebut dilakukan proses maserasi dengan cara simplisia dimasukkan ke dalam toples kaca dan ditambahkan larutan etanol 70% hingga sampel terendam sempurna (2-3 cm diatas permukaan sampel). Perendaman ini dilakukan dengan waktu yang berbeda-beda yaitu 1 hari, 3 hari, dan 5 hari. Kemudian

larutan disaring untuk dipisahkan antara filtrate dan ampasnya. Filtrate di evaporasi hingga diperoleh ekstrak kental.

3. Pembuatan gel antiseptic kulit

Ekstrak kental yang diperoleh dilarutkan dalam purified water suhu 60°C - 80°C dengan ditambahkan Sodium Chloride, Edetate Disodium diampur hingga homogen, disamping itu dipersiapkan pula suatu larutan pengental yaitu dengan mencampurkan Sorbitol, Glyserine dan Hydroxyethyl Cellulose (ditabur secara perlahan). Kemudian larutan homogen tersebut dicampurkan dengan larutan pengental dan diaduk sampai merata. Formula gel antiseptik kulit dibuat dengan variasi kandungan ekstrak daun sirih 1%, 2%, 3%, 4% dan 5%. Terakhir dilakukan pengujian terhadap daya hambat bakteri, PH, dan viskositas.

DIAGRAM ALIR PENELITIAN



ANALISA HASIL

Daya Hambat Bakteri

Media triptycase soy broth (TSB) yang sudah disteril dituang ke dalam cawan petri dan dibiarkan sampai membentuk gel. Kemudian kertas cakram direndam ke dalam gel ekstrak daun sirih selama 5 menit. Selanjutnya bakteri yang sudah dibiakkan diratakan menggunakan gelas L. dan cakram diletakkan dipermukaan media TSB yang sudah diberi bakteri. Media diinkubasi pada suhu 37C selama 24 jam. Terakhir dilakukan pengukuran diameter daya hambat bakteri (Haqae, Moon, Saravana, Tilahun dan Chun 2016).

Uji Viskositas

Masing-masing formula gel dimasukkan ke dalam beker gelas untuk diukur viskositasnya dengan cara diatur alat viskositas spindle 64 dan kecepatan 60 rpm kemudian diukur satu per satu sesuai dengan ukuran formulasinya.

Uji PH

Masing-masing formula gel dimasukkan ke dalam beker gelas. Dimasukkan electrode PH meter ke dalam beker gelas dan dicatat setiap hasil berurutan sesuai formulasinya.

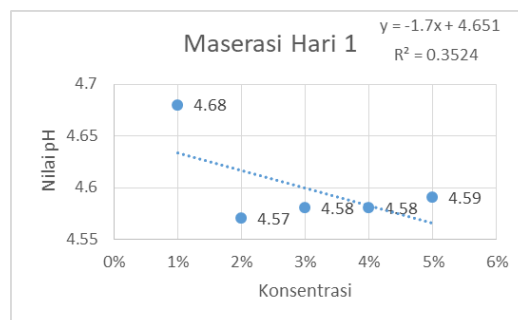
HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengeringan terhadap 1250 gram daun pandan segar diperoleh simplisia sebesar 250 gram. Hasil maserasi dari 250 gr simplisia ini menghasilkan ekstrak daun sirih 248,8 gr lama maserasi 1 hari. Untuk maserasi 3 hari menghasilkan ekstrak daun sirih 250,4 gr dan maserasi 5 hari diperoleh 255,6 gr ekstrak daun sirih.

Tabel 1. Formulasi Gel Antiseptik Kulit

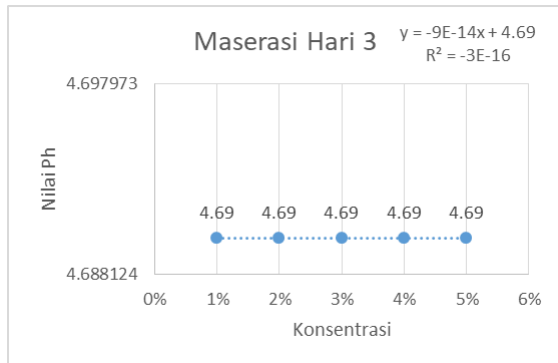
Formula dalam 1 g sediaan						
Bahan	F1 (mg)	F2 (mg)	F3 (mg)	F4 (mg)	F5 (mg)	F6 (mg)
Ekstrak Daun Sirih	0	10	20	30	40	50
Hydroxyethyl Cellulose	25,25	25,25	25,25	25,25	25,25	25,25
Glycerine	85,75	85,75	85,75	85,75	85,75	85,75
Sorbitol Liquid 70/70	79,75	79,75	79,75	79,75	79,75	79,75
Sodium Chloride	2	2	2	2	2	2
Ethyl Disodium	1	1	1	1	1	1
Purified Water	806	796	786	776	766	756

Nilai PH gel antiseptik



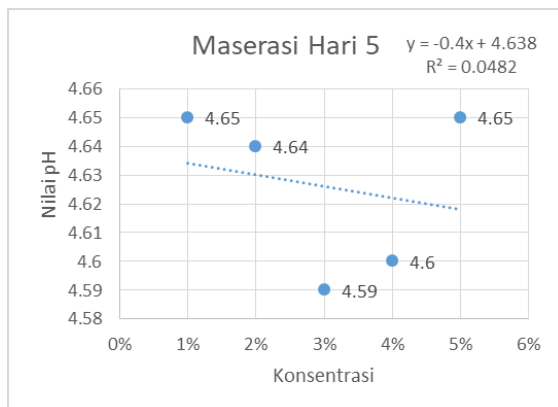
Grafik 1. Hubungan antara konsentrasi ekstrak daun sirih maserasi 1 hari dan nilai PH gel antiseptik kulit

Pengaruh penambahan ekstrak daun sirih yang diperoleh maserasi 1 hari untuk konsentrasi ekstrak 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dalam formula gel antiseptic kulit mempunyai nilai PH pada rentang 4,59 – 4,68.



Grafik 2. Hubungan antara konsentrasi ekstrak daun sirih maserasi 3 hari dan nilai PH gel antiseptik kulit

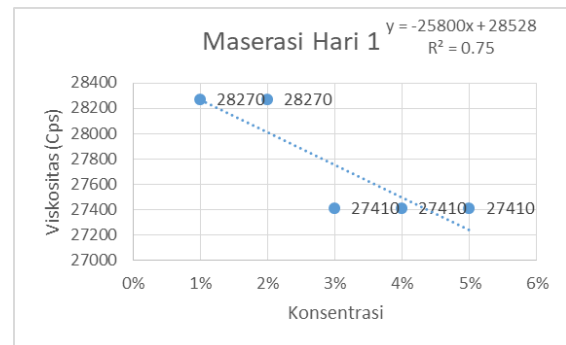
Pengaruh penambahan ekstrak daun sirih yang diperoleh maserasi 3 hari untuk konsentrasi ekstrak 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dalam formula gel antiseptic kulit mempunyai nilai PH tetap yaitu 4,69.



Grafik 3. Hubungan antara konsentrasi ekstrak daun sirih maserasi 5 hari dan nilai PH gel antiseptik kulit

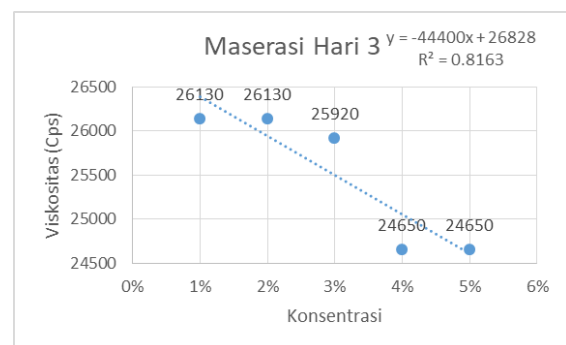
Pengaruh penambahan ekstrak daun sirih yang diperoleh maserasi 5 hari untuk konsentrasi ekstrak 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dalam formula gel antiseptic kulit mempunyai nilai PH pada rentang 4,59 – 4,65.

Nilai viskositas gel antiseptik kulit



Grafik 4. Hubungan antara konsentrasi ekstrak daun sirih maserasi 1 hari dan nilai viskositas gel antiseptik kulit

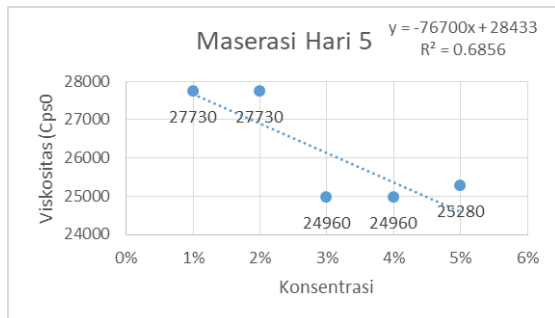
Pengaruh penambahan ekstrak daun sirih yang diperoleh maserasi 1 hari untuk konsentrasi ekstrak 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dalam formula gel antiseptic kulit mempunyai nilai viskositas pada rentang 27410 cps – 28270 cps.



Grafik 5. Hubungan antara konsentrasi ekstrak daun sirih maserasi 3 hari dan nilai viskositas gel antiseptik kulit

Pengaruh penambahan ekstrak daun sirih yang diperoleh maserasi 3 hari untuk konsentrasi ekstrak 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dalam formula gel antiseptic kulit mempunyai nilai

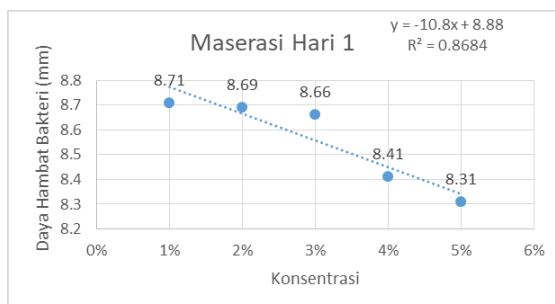
viskositas pada rentang 24650 cps – 26130 cps.



Grafik 6. Hubungan antara konsentrasi ekstrak daun sirih maserasi 5 hari dan nilai viskositas gel antiseptik kulit

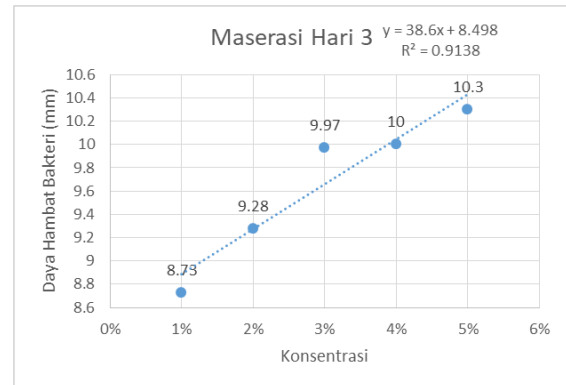
Pengaruh penambahan ekstrak daun sirih yang diperoleh maserasi 5 hari untuk konsentrasi ekstrak 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dalam formula gel antiseptik kulit mempunyai nilai viskositas pada rentang 24960 cps – 27730 cps.

Daya hambat bakteri



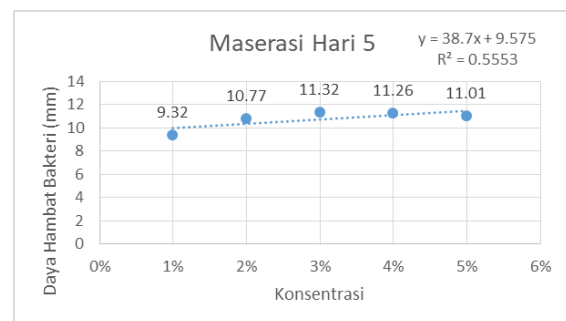
Grafik 7. Hubungan antara konsentrasi ekstrak daun sirih maserasi 1 hari dan daya hambat bakteri

Pengaruh penambahan ekstrak daun sirih yang diperoleh maserasi 1 hari untuk konsentrasi ekstrak 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dalam formula gel antiseptik kulit mempunyai daya hambat bakteri pada rentang 8,31mm – 8,71 mm



Grafik 8. Hubungan antara konsentrasi ekstrak daun sirih maserasi 3 hari dan nilai daya hambat bakteri

Pengaruh penambahan ekstrak daun sirih yang diperoleh maserasi 3 hari untuk konsentrasi ekstrak 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dalam formula gel antiseptik kulit mempunyai daya hambat bakteri pada rentang 8,73 mm – 10,3 mm



Grafik 9. Hubungan antara konsentrasi ekstrak daun sirih maserasi 5 hari dan nilai daya hambat bakteri

Pengaruh penambahan ekstrak daun sirih yang diperoleh maserasi 5 hari untuk konsentrasi ekstrak 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dalam formula gel antiseptik kulit mempunyai daya hambat bakteri pada rentang 9,32 mm – 11,32 mm.

KESIMPULAN

1. Pencampuran ekstrak daun sirih maserasi 1 hari, 3 hari, 5 hari dalam sebuah formulasi gel antiseptic diperoleh nilai PH pada rentang 4,57 – 4,69 memenuhi standar USP (United States Pharmacopea) antara 4,0 – 7.
2. Pencampuran ekstrak daun sirih maserasi 1 hari, 3 hari, 5 hari dalam sebuah formulasi gel antiseptic diperoleh nilai viskositas pada rentang 26130 cps – 27730 cps memenuhi standar USP (United States Pharmacopea) antara 15000 – 35000 cps.
3. Pencampuran ekstrak daun sirih maserasi 1 hari, 3 hari, 5 hari dalam sebuah formulasi gel antiseptic diperoleh daya hambat bakteri pada rentang 8,31 mm – 11,32 mm.
4. Formulasi optimum daya hambat bakteri 11,32 mm diperoleh dari pencampuran 3% ekstrak daun sirih lama maserasi 5 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, F., Stevani, H., & Rachmawaty, D. (2019). Formulasi dan Stabilitas Sediaan Body Scrub Bedda Lotong Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. *Media Farmasi*, 15(1), 71-78.
- Haque, Moon, Saravana, Tilahun dan Chun. "Pengujian Uji Daya Hambat Bakteri." (2016).
- Herman. "Kebiasaan Menyirih Bisa Sebabkan Gigi Tanggal." 24 Maret 2015.
- Pratiwi, Muderawan. Wayan. "Analisis Kandungan Kimia Ekstrak daun sirih hijau dengan GC-MS." (2016).
- S. Sudarmo. *Pestisida Nabati, Pembuatan dan Pemanfaatannya.* n.d.
- Sari, Retno, Dewi Isadiartuti. "Studi Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle Linn*)." (2006): 163164.
- Si, Akmal Bahtiar S. "Sediaan Gel: Pengertian, Metode Pembuatan, Formulasi dan Evaluasi." 2019.
- Suliantari, Jenie M.T, Suhartono, dan Apriyantono. A; "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Sirih Hijau Terhadap Bakteri Patogen Pangan." (2008).
- Zalizar, L. *Formulasi Saleb Herbal (Piper betle L. dan Phyllanthus Niruri) Untuk Pencegahan Mastitis Pada Sapi Perah.* Laporan Penelitian. Malang: Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang, 2009.
- Zularnain, K. "Stabilitas Fisisk Sediaan Lotion O/W dan W/O Ekstrak Buah Mahkota Dewa Sebagai Tabir Surya dan Uji Iritasi Primer Pada Kelinci." (2013).

